

# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 2001228978  
PUBLICATION DATE : 24-08-01

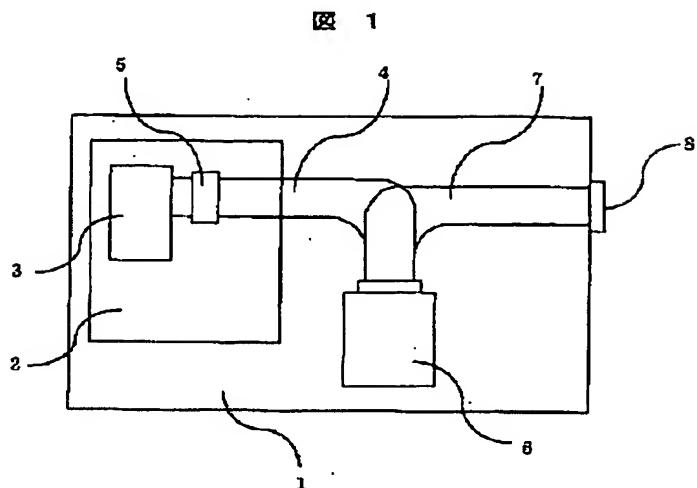
APPLICATION DATE : 16-02-00  
APPLICATION NUMBER : 2000043529

APPLICANT : HITACHI LTD;

INVENTOR : HARA KAZUO;

INT.CL. : G06F 3/06 G06F 13/10

TITLE : ELECTRONIC EQUIPMENT



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To solve a problem that a device to restore an built-in HDD by providing mechanism to switch the built-in HDD to master/slave and mechanism to switch ID numbers from the outside of the device and starting an OS instead of the built-in HDD by switching them is known when data of the built-in HDD is restored in the conventional technology, however, cost is raised since the mechanism to switch ID numbers, etc., is required to be provided, its operation is troublesome, in addition, when the built-in HDDs are restored for plural devices at a time, external HDDs for the number of devices are required to be prepared and excess facilities and power are consumed for the devices.

SOLUTION: Mechanism 5 capable of dividing an interface between an HDD controller 3 and the built-in HDD 6 when copying equipment 25, etc., is connected with an external connector 8, is provided and power is supplier from the coping equipment 25, etc., to the built-in HDD 6.

COPYRIGHT: (C)2001,JPO

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-228978

(P2001-228978A)

(43)公開日 平成13年8月24日 (2001.8.24)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

G 0 6 F 3/06  
13/10

識別記号

3 0 1  
3 4 0

F I

G 0 6 F 3/06  
13/10

テ-マコ-<sup>7</sup>(参考)

3 0 1 G 5 B 0 1 4  
3 4 0 A 5 B 0 6 5

審査請求 未請求 請求項の数1 O L (全 6 頁)

(21)出願番号

特願2000-43529(P2000-43529)

(22)出願日

平成12年2月16日 (2000.2.16)

(71)出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72)発明者 原 一雄

神奈川県海老名市下今泉810番地 株式会

社日立製作所P C事業部内

(74)代理人 100075096

弁理士 作田 康夫

F ターム(参考) 5B014 HC02 HC13

5B065 BA01 ZA03

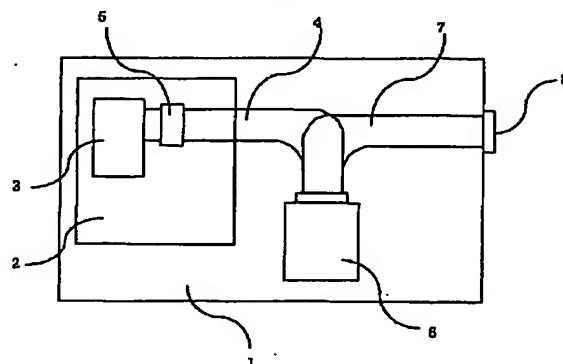
(54)【発明の名称】 電子装置

(57)【要約】

【課題】従来技術では、内蔵HDDのデータを修復する場合、内蔵HDDをマスター/スレーブに切替える機構や、1D番号を装置外部から切替える機構を設け、それを切替えることで外部HDDを内蔵HDDの替わりにOSを立ち上げ、内蔵HDDを修復する装置が知られているが、1D番号等を切替える機構を設ける必要があり原価が上昇するし、操作が面倒である。また一度に複数の装置に対し修復する場合は、装置の台数分の外部HDDを準備する必要があるし、装置分の余分な設備と電力を消費してしまう。

【解決手段】外部コネクタ8にコピー用機器25等を接続すると、HDDコントローラ3と内蔵HDD6間のインターフェースを分断することができる機構5を設け、コピー用機器25等から内蔵HDD6へ電源を供給する。

図 1



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 HDDコントローラから内蔵HDDと装置の外部から接続できるコネクタがディジーチェインされている電子装置において電子装置の電源オフ状態でもHDDコントローラと内蔵HDDの間にインターフェースを分断する手段を有し、分断した状態で外部のHDDコピー機器などを外部コネクタに接続し、アクセスすることができるることを特徴とする電子装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、電子装置に内蔵されているHDDに対し、電子装置からHDDを取り外すことなくHDDにアクセスすることができOS等を容易にインストール可能とする電子装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】PC本体内に内蔵したHDDのファイルが破壊された場合の修復方法としてHDDのマスタとスレーブを切り替え制御部をPC本体に設け、内部HDDと外部HDDのマスター/スレーブを切り替えることで、外部HDDからOSを立ち上げ内蔵HDDを修復する情報処理装置、特開平9-146713号公報が知られている。また、内蔵HDDのID番号を装置外部から設定できる機構と内蔵HDDのインターフェースに外部機器を接続するための入出力コネクタを設け、それを介して同種の機器を接続し、ID番号を変更することで外部機器のHDDを内蔵HDDとしてアクセスすることができるこことを特徴とした方式に特開平4-225420号公報が知られている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】前記従来技術の特開平9-146713号では、マスター/スレーブ切り替え制御回路を設け、装置の外部に接続したHDDをアクセスする場合等、外部のHDDをスレーブに切り替える操作をする必要があり、PC本体の原価がアップし、かつ操作が必要であるので面倒である。また、PC本体1台に対し外部接続HDDも1台必要であるため、一度に複数のPCに対し復旧する場合は、PC本体の台数分の外部HDDを準備するか、PC本体1台ずつ順番に作業を実施する必要がある。また外部に接続するHDDの電源はもとより、電子装置本体の電源も投入する必要があり、設備や余分な電力を消費してしまう。

【0004】平4-225420号でも、ID番号切り替えスイッチを設け操作する必要があるため装置の原価がアップするし操作が面倒である。また、上記特開平9-146713号と同様に装置1台に対し外部装置を1台が必要となってしまう。また、外部装置のHDDをアクセスする場合、外部装置電源をも投入する必要があり、設備や余分な電力を消費してしまう。

【0005】本発明の目的は、電子装置内蔵のHDDにOS等のソフトウェアやデータ等を外部の機器からイン

ストールする際、①電子装置を分解しない、②電子装置に電源を投入しない、③電子装置の外面に面して設けた入出力コネクタに外部機器を接続するだけで特別な設定を必要としない、④外部機器としてコピー用機器を使用すれば、複数台の電子装置に対し一度に内蔵HDDにアクセスできることにある。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】前期目的を達成するため本発明では、電子装置内蔵のHDDコントローラから内蔵HDDを経由し、電子装置の外面から接続できるコネクタ(外部コネクタ)にHDDインターフェースラインを接続する。

【0007】HDDコントローラと内蔵HDDとの間に、外面から接続できるコネクタにコピー用機器を接続すると、HDDコントローラと内蔵HDDが電気的に分断することができる機構を設ける。外部コネクタと内蔵HDDとのインターフェースには電源ラインも接続し、コピー用機器等を外部コネクタに接続すると、コピー用機器等から内蔵HDDに電源を供給できるようにする。HDDコントローラと内蔵HDDを電気的に分断する機構もコピー用機器からの電源にて動作する。

## 【0008】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面を用いて説明する。図1は本発明を用いた電子装置1の概略構成図である。電子装置1内部のマザーボード2上に搭載しているHDDコントローラ3は、同様にマザーボード2上に搭載しているインターフェース分断回路5を経由し内蔵HDD6へインターフェースケーブル4で接続されている。また、内蔵HDD6からインターフェースケーブル7で電子装置1の外部から接続できる外部コネクタ8に接続されている。インターフェース分断回路5は、外部コネクタ8に電源を供給するとのできるコピー用機器25などを外部コネクタ8に接続するだけでHDDコントローラ3と内蔵HDD6の間を分断することができる。外部コネクタ8にコピー用機器25を接続すると、内蔵HDD6とHDDコントローラ5とは電気的に分断されるのでHDDコントローラ5からの影響を受けずに、コピー用機器25からインターフェースケーブル7を介し、内蔵HDD6をアクセスできOS等のデータを40インストールできる。インストールが終了すると外部コネクタ8からコピー用機器25を外し、電子装置1の電源を投入すると、インターフェース分断回路5は接合し、HDDコントローラ3からインターフェースケーブル4を介し内蔵HDD6をアクセスすることができる。

【0009】図2は図1のインターフェース分断回路5の詳細説明図である。HDDコントローラ3から出力されるインターフェース信号の1例を示す。HDDインターフェース信号13はHDDコントローラ3からトライステート出力IC9のトライステートゲート10を通り、内蔵HDD6に接続されている。トライステート出力IC9

の電源は、電子装置内部の電源16と外部接続機器からの電源15それぞれを逆流防止用ダイオード14を介してOR接続されており、どちらかの電源にて電源供給され動作する。このORされた電源は、内蔵HDD6へも供給している。このことにより、電子装置1の内蔵HDD6にOS等のデータをインストールする際、コピー用機器25から電源を供給すれば、電子装置1自身の電源を投入しなくてもインストールでき電子装置1をHDD単体のように扱えハンドリング性が高い。抵抗11、12は、図2のように外部接続機器からの電源15からシリアルに接続し、GNDに接続する。抵抗11、12の中間をトライステート出力ゲート10のコントロール端子に接続する。トライステート出力ゲート10の入力A17と出力Y18と制御端子C19との関係を表20に示す。

【0010】制御端子C19が‘L’レベルの場合、出力Y18は入力A17に追従する。

【0011】制御端子C19が‘H’レベルの場合、出力Y18は入力A17に関係なくハイインピーダンス状態となる。外部コネクタ8にコピー用機器25を接続すると、外部接続機器からの電源15から抵抗11、12に電圧がかかり、トライステート出力ゲート10の制御端子C19が“H”レベルとなり、トライステート出力ゲート10の出力Y18がハイインピーダンス状態となる。その結果、HDDコントローラ3と内蔵HDD6間のHDDインターフェースが分断され、HDDコントローラ3の影響を受けずにコピー用機器25から内蔵HDD6をアクセスできる。コピー用機器25を外部コネクタ8から外し電子装置1の電源を投入すると、トライステート出力ゲート10の制御端子C19が“L”レベルとなり、トライステート出力ゲート10の出力Y18は入力A17レベルに追従するようになる。

【0012】その結果、HDDコントローラ3から内蔵HDD6をアクセスできる。

【0013】図3は本発明の電子装置21、22、23を複数台同時接続ができるコピー用機器25に接続した概略構成図である。コピー用機器25にはマスタHDD26をセットし、コピー用機器25のインターフェースケーブル24を電子装置21、22、23それぞれの外部コネクタ8に接続する。コピー用機器25はマスタHDD26内のOS等のデータを複数台の電子機器21、22、23に同時に転送しこピーする。このときコピー用機器25から複数台の電子装置21、22、23へインターフェース信号線の他、HDDの電源も供給するので電子装置21、22、23自身の電源を投入する必要がない。

【0014】図4は、本発明を用いた電子装置の外部コネクタに外部HDD28を接続した概略構成図である。

【0015】電子装置1がデイシーチェイン接続が可能な装置の場合、外部インターフェースケーブル27を用い

外部コネクタ8と外部HDD28を接続する。内蔵HDD6をマスタに、外部HDD28をスレーブに設定する。この状態で電子装置1の電源を投入すると電子装置1から外部HDD28にもスレーブHDDとしてアクセスできる。

【0016】図5は、上記に説明した内容を動作のモードごとにフローチャート化したものである。

【0017】29は、図3に示した本発明の電子装置1をコピー用機器25に複数台同時接続した場合の制御フローである。外部コネクタ8にコピー用機器25を接続した後、コピー用機器25の電源をオンする。この時電子装置1の電源はオンしない。

【0018】その結果、図2のインターフェース分断回路5中のHDD5V電源が‘H’レベルにMB5V電源が‘L’レベルとなる。するとトライステートゲートの制御端子C19が‘H’レベルすなわちゲート出力をハイインピーダンス状態となり、HDDコントローラ5と内蔵HDD6が分断されコピー用機器25から内蔵HDD6にOS等のデータをコピーすることができる。

【0019】30は電子装置1にOS等をコピー後、電子装置単体として使用するモードの動作フローである。外部コネクタ8には何も接続しないで電子装置1の電源をオンする。29のフローと逆に図2のインターフェース分断回路5中のHDD5V電源が‘L’レベルにMB5V電源が‘H’レベルとなり、トライステートゲートの制御端子C19が‘L’レベルすなわちゲート出力を入力に追従するようになり、HDDコントローラ5から内蔵HDD6をアクセスできる。

【0020】31は、電子装置1の外部コネクタ8に外部HDD28を接続した場合の動作フローである。基本動作は30のフローと同じで外部コネクタ8にスレーブに設定した外部HDD28を接続すると内蔵HDD6と外部HDD28の両方をHDDコントローラ5からアクセスできる。

【0021】  
【発明の効果】本発明によれば、(1)電子装置を分解しないで内蔵HDDに対してアクセス可能であり、OS等のデータをインストールできる。(2)電子装置に電源を投入しないで電子装置内のHDDに対しアクセスできるので電子装置側に電源設備を準備したりACケーブルを接続する手間がかからない。装置をあたかもHDD単品と同様に扱うことができる。(3)電子装置の外面に面して設けた入出力コネクタに外部機器を接続するだけで特別な設定や切り替え操作を必要としない。(4)外部機器としてコピー用機器を使用すれば、複数台の電子装置に対し一度に内蔵HDDにアクセスできることにある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を用いた電子装置の概略構成図である。

【図2】図1のインターフェース分断回路5の詳細図である。

る。

【図3】HDDコピー用機器に本発明を用いた電子装置を複数台接続した概略構成図である。

【図4】本発明を用いた電子装置の外部コネクタに外部HDDを接続した概略構成図である。

【図5】本発明のモードごとに制御動作を説明したフローチャートである。

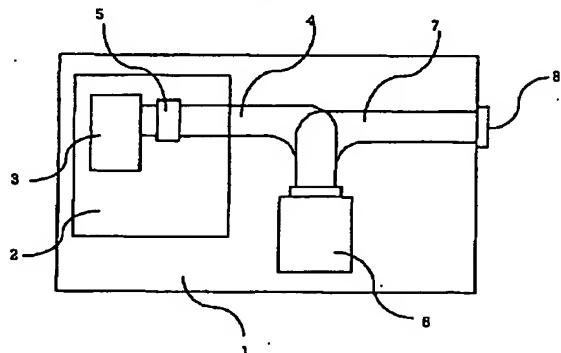
【符号の説明】

1…電子装置、2…マザーボード、3…HDDコントローラ、4…HDDコントローラから内蔵HDDへのインターフェースケーブル、5…インターフェース分断回路、6…内蔵HDD、7…内蔵HDDから電子装置外面コネクタへのインターフェースケーブル、8…外部コネクタ、9…トライステート出力IC、10…トライステート出力\*

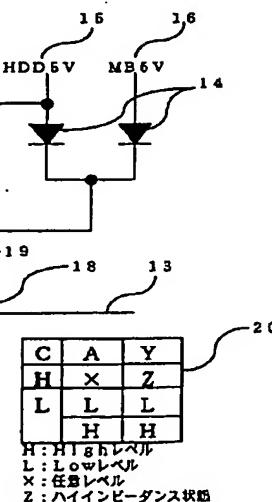
\* ゲート、11…抵抗A、12…抵抗B、13…HDDインターフェース信号、14…ダイオード、15…外部接続機器からの電源、16…電子装置内部の電源、17…トライステートゲートの入力A、18…トライステートゲートの出力Y、19…トライステートゲートの制御端子C、20…入出力端子と制御端子の関係表、21…本発明の電子装置1台目、22…本発明の電子装置2台目、23…本発明の電子装置n台目、24…コピー用機器のインターフェースケーブル、25…コピー用機器、26…マスターHDD、27…外部インターフェースケーブル、28…外部HDD、29…HDDのコピーモードのフローチャート、30…電子装置通常使用モードのフローチャート、31…電子機器外部HDD接続モードのフローチャート。

【図1】

図1

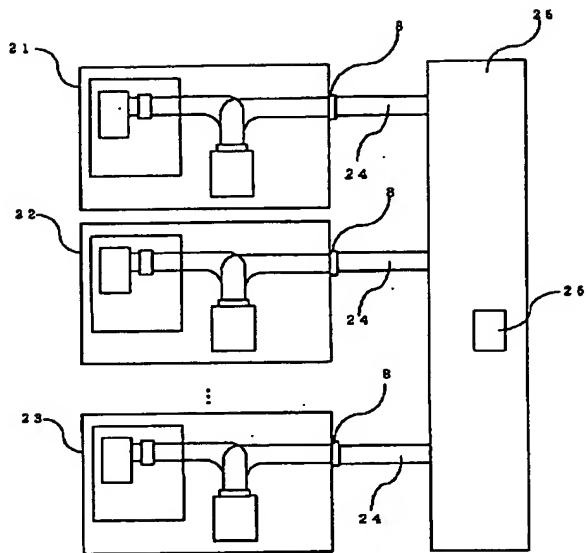


【図2】

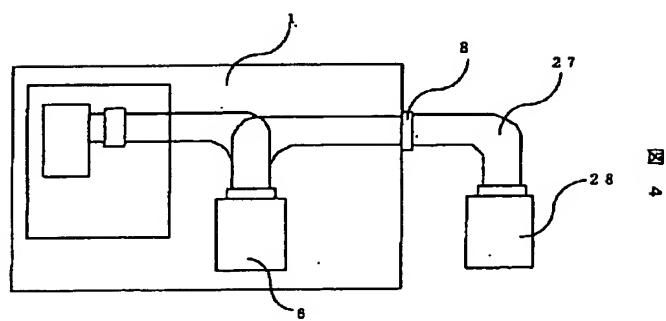


【図3】

図3



【図4】



[図5]

図 5

